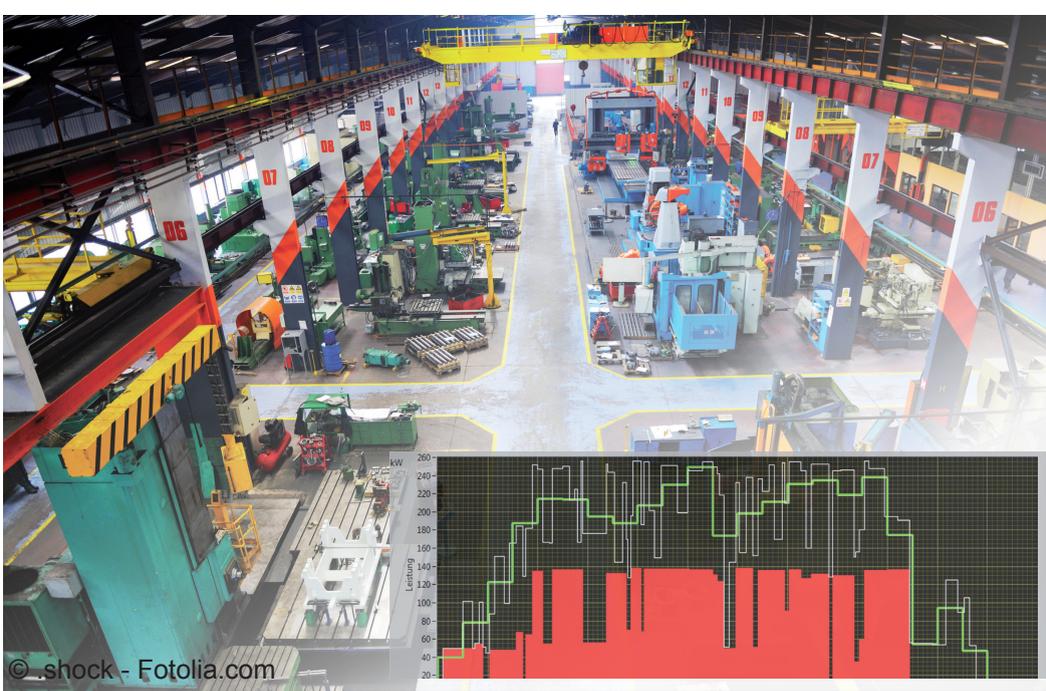




Energieeffiziente
Produkt- und
Prozessinnovationen in
der Produktionstechnik

Ein sächsischer
Spitzentechnologiecluster



PRODUKTIONSSYSTEME MANAGEMENT VON ENERGIESPEICHERN

Energiemanagementsystem für Maschinen und Anlagen der Produktionstechnik

Ziele

- Senkung der Energiekosten (Energie- und Leistungsanteil)
- Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit, Reduktion von Ausfallzeiten
- Effizienzsteigerung der Produktionsstätte durch maschinen- und anlagenübergreifende Kopplung von Energiequellen, -speichern und Verbrauchern
- Ökologisch nachhaltiger Energieeinsatz

Problemfeld

- Energiemanagement und Optimierung eines komplexen Gesamtsystems aus Quellen, Speichern und Verbrauchern
- Zusammenwirken von Einzelkomponenten mit verschiedenen Eigenschaften, Prozessanforderungen und Schnittstellen
- Implementierung wissensbasierter Entscheidungsprozesse unter Effizienz- und Kostenbetrachtungen, ohne Beeinträchtigung der Produktivität

Lösungsansatz

Das angestrebte Energiemanagementsystem soll eine topologische Beschreibung, die die Strukturen und Abhängigkeiten der beteiligten Entitäten jeder Domäne (Quellen, Speicher, Verbraucher) abbildet sowie Beschreibungsregeln für die einzelnen heterogenen Systemkomponenten umfassen. Die Systemkomponenten können nach verschiedenen Kriterien klassifiziert werden, zum Beispiel

- Energiequellen: zeitliche Verfügbarkeit, Energie- und Kostendynamik
- Energiespeicher: Speicherkapazität, Betriebskriterien
- Verbraucher der Produktionstechnik: Prognose, Steuerbarkeit, Prioritäten

Aus diesen Kriterien lassen sich die Anforderungen an eine generische Beschreibungsvorschrift ableiten. Diese umfasst die Schnittstellenbeschreibungen der Einzelkomponenten und ermöglicht es damit die Anforderungen an die Strukturbeschreibung und wichtige Informationspfade zu identifizieren.

Des Weiteren soll ein Datenmodell für die Erfassung und Verarbeitung von Leistungsverläufen entworfen



Handlungsfeldleiter:

PD Dr.-Ing. Welf-Guntram Drossel
Tel.: 0371-531-2500
wzm@mb.tu-chemnitz.de

Ansprechpartner:

Dipl.-Inf. Ulrich Halfter
Tel.: 0371-531-33249
ulrich.halfter@mb.tu-chemnitz.de

www.eniprod.eu



Europa fördert Sachsen.
EFRE
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

STAATSMINISTERIUM
FÜR WISSENSCHAFT
UND KUNST



PRODUKTIONSSYSTEME

MANAGEMENT VON ENERGIESPEICHERN

werden. Dieses muss zum einen den Aufbau von Gesamtverläufen aus Einzelanforderungen unterstützen und sich zum anderen für eine effiziente algorithmische Verarbeitung eignen. Das Datenmodell muss eine Verknüpfung zwischen Leistungsverläufen und Prozessinformationen ermöglichen. Diese Informationen, Struktur- und Komponentenbeschreibung sowie Leistungsverläufe, werden zusammen mit Prozesskenngrößen und Entscheidungsregeln in der Wissensbasis des Energiemanagementsystems gespeichert.

Das System kann aus diesem Wissen und aktuellen Prozessdaten den Zugriff von Verbrauchern auf Energiequellen und -speicher in geeigneter Weise steuern sowie Einfluss auf den laufenden Prozess nehmen. Der schematische Aufbau des entworfenen Energiemanagementsystems ist in *Abbildung 1* dargestellt. Das System soll modellhaft implementiert werden.

Ergebnisse

Strukturiertes Datenmodell zur Beschreibung von Leistungsanforderungen

- Modellierung beliebiger Anforderungen
- Darstellung gemessener oder simulierter Leistungsverläufe
- Vorausberechnung von Leistungsanforderungen
- Algorithmische Optimierung der Leistungskosten zeitlich paralleler Prozesse

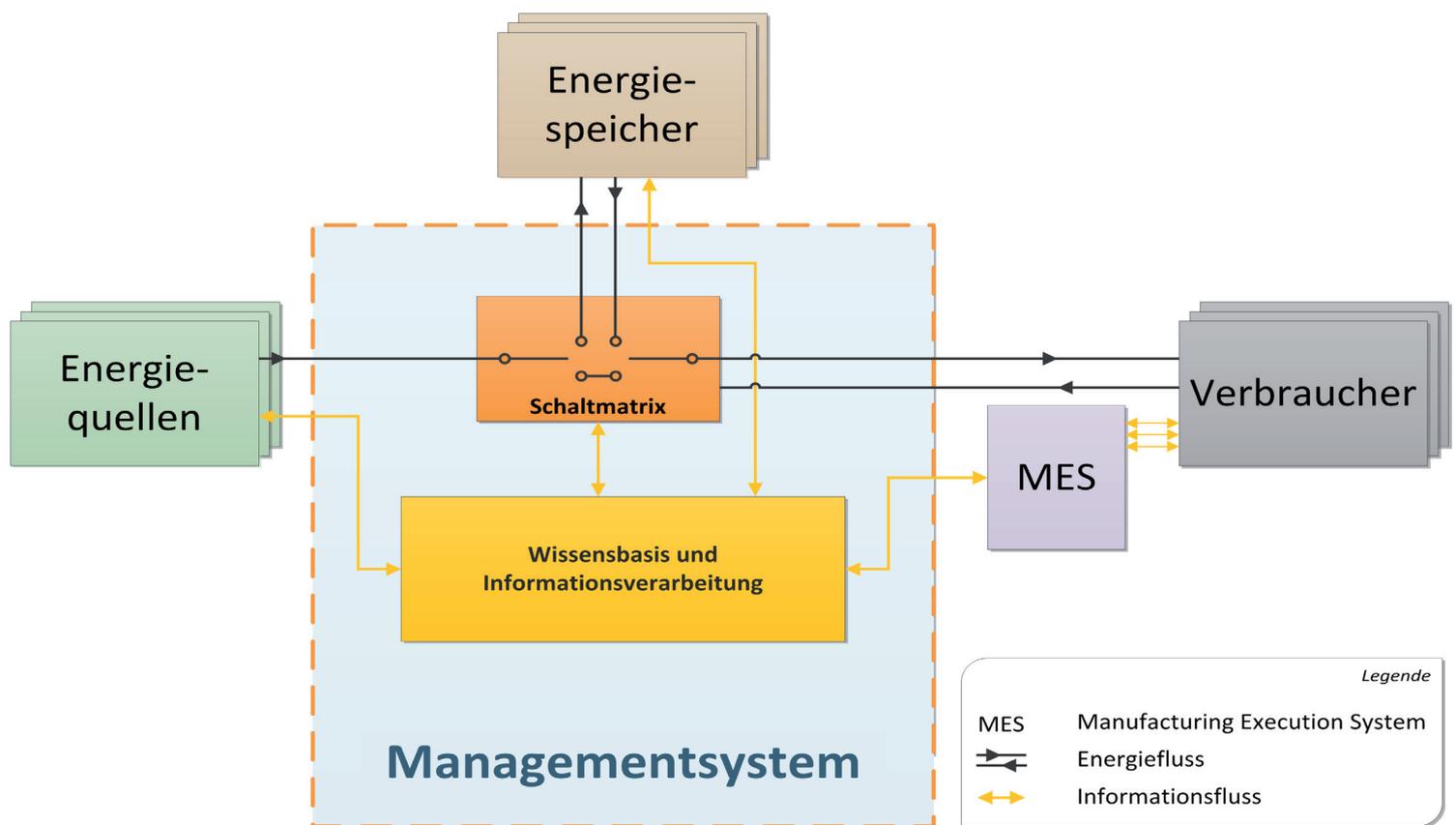


Abbildung 1: Schematischer Aufbau des Energiemanagementsystems